

EDUCAÇÃO INTERCULTURAL NO ENSINO DE QUÍMICA: O CICLO DA ÁGUA NA AMAZÔNIA

INTERCULTURAL EDUCATION IN TEACHING CHEMISTRY: WATER CYCLE IN THE AMAZON

EDUCACIÓN INTERCULTURAL EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA: CICLO DEL AGUA EM LA AMAZONÍA

Rosangela Lobo Moreira *
rosangelamoreira2712@gmail.com

Ercila Pinto Monteiro **
ercilapm@yahoo.com.br

* Graduação em Licenciatura em Química, Universidade Federal do Amazonas, Manaus-AM – Brasil
**Doutora em Educação em Ciências, Universidade Federal do Amazonas, Manaus-AM – Brasil

Resumo

Este estudo teve por objetivo identificar saberes amazônicos para integrá-los em práticas pedagógicas de Química. É uma pesquisa que valoriza as contribuições dos povos nativos, transformando-os em um saber escolar, reconhecendo a diversidade presente no universo latino-americano. A pesquisa foi de cunho etnográfico e ocorreu durante quatro meses (agosto/2019 a dezembro/2019) na cidade de Manaus (AM), Brasil, por visitas em espaços sociais nos quais transitam os conhecimentos tradicionais amazônicos. Dos dados obtidos, destacam-se aqueles registrados na comunidade ribeirinha de Jandira, onde os saberes tradicionais construídos ao longo de anos naquele lugar se expressam pela fertilidade do solo de várzea e sua relação com o ciclo da água. Assim, uma proposta de ensino foi apresentada com a temática “A fertilidade do solo de várzea”, fundamentada na aprendizagem investigativa para o ensino de Química mais contextualizado à realidade dos alunos.

Palavras chaves: Intercultural. Saberes. Amazônia. Química.

Abstract

This study aimed to identify Amazonian knowledge to integrate them into pedagogical practices of chemistry. It is a research that values the contributions of native peoples, transforming them into a school knowledge, recognizing the diversity present in the Latin American universe. The research was ethnographic in nature and took place for four months (August/2019 to December/2019) in the city of Manaus (AM), Brazil, for visits in social spaces where traditional Amazonian knowledge transits. From the data obtained, we highlight those registered in the riverside community of Jandira, where the traditional knowledge built over years in that place is expressed through the fertility of the várzea soil and its relationship with the water cycle. Thus, a teaching proposal was presented with the theme “Várzea soil fertility” based on investigative learning for the teaching of chemistry more contextualized the reality of students.

Keywords: Intercultural. Knowledges. Amazon. Chemistry.

Resumen

Este estudio tenía como objetivo identificar el conocimiento Amazónico para integrarlos en las prácticas pedagógicas de la química. Es una investigación que valora las contribuciones de los pueblos nativos, transformándolos en un conocimiento escolar, reconociendo la diversidad presente en el universo Latinoamericano. La investigación fue de naturaleza etnográfica y tuvo lugar durante cuatro meses

(Agosto/2019 a Diciembre/2019) en la ciudad de Manaus (AM), Brasil, para visitas en espacios sociales, donde el conocimiento tradicional amazónico transita. A partir de los datos obtenidos, destacamos las narrativas en la comunidad ribereña de Jandira (AM), donde los conocimientos tradicionales construidos a lo largo de años en ese lugar se expresan a través de la fertilidad del suelo de tierras bajas y su relación con el ciclo del agua. Así, se presentó una propuesta didáctica con el tema "Fertilidad del suelo de tierras bajas" basado en el aprendizaje de investigación para la enseñanza de la química más contextualizada la realidad de los estudiantes. **Palabras clave:** Intercultural. Conocimientos. Amazonas. Química.

INTRODUÇÃO

De acordo com os dados do PISA 2018, o Brasil é um dos piores do mundo no desempenho escolar em Ciências, sendo a região Norte a que apresenta os índices mais abaixo da média nacional (INEP, 2019). Perante esse cenário, é evidente que o ensino de ciências nesta região precisa ser repensado, havendo a necessidade de o professor contextualizar o ensino para a compreensão do universo cultural de seus estudantes e se considerar a realidade vivida pelos alunos neste espaço social.

A Amazônia é uma região detentora de vários grupos étnicos, tais como os indígenas, os caboclos, os seringueiros e os ribeirinhos. Dessa forma, é evidente a existência de uma ampla diversidade cultural, e cada povo tem uma identidade própria carregando consigo saberes locais, crenças, rituais, etc. Em vez de construir uma escola ocidentalizada, a educação precisa abrir portas para a diversidade, principalmente, nos países latino-americanos onde as expressões culturais são diversas e autênticas.

Quando os estudos culturais são associados ao ensino de Ciências, mudanças profundas e positivas podem alcançar a sala de aula. Frente a esse pluralismo cultural, a educação ainda é voltada apenas à vertente europeia, que tem seus conhecimentos posicionados acima das demais culturas. Assim, o pensamento sobre os conhecimentos nativos acaba chegando ao cenário educacional através de sua folclorização, trazendo uma percepção equivocada de seus conhecimentos tradicionais. O grande problema é que uma ampla parcela da população não se encaixa nesse padrão de aprendizagem, tornando o ensino desmotivante e enfadoso (ALMEIDA; MOREIRA, 2005).

A visão, muitas vezes, preconceituosa, inviabiliza os conhecimentos tradicionais trazidos pelos povos nativos, que ao longo de décadas ajudaram a sociedade a construir conhecimentos sobre as plantas medicinais, a agricultura orgânica, a domesticação de frutas, a invenção da borracha, entre outros (SANTOS et al, 2010). Nesse contexto, Monteiro et al. (2017) afirmam que os conhecimentos tradicionais compartilhados entre os povos nativos apresentam características peculiares e compõem um modelo sustentável particular. Diferentemente do saber popular, os conhecimentos tradicionais têm

uma história e uma identidade. A intimidade com a natureza os possibilitou extrair seus recursos, compreender suas características e, ainda mais, compartilhar com seu grupo social, não perdendo a efetividade. As características básicas do conhecimento nativo apresentam, portanto, dinamicidade, sustentabilidade e coletividade.

Segundo Monteiro (2018), quando os saberes amazônicos são valorizados em sala de aula, há a inclusão cultural do aluno, que vê sentido naquilo que está sendo apresentado para ele. É nesse cenário que os ribeirinhos vivem. O modo de vida deles está associado às cheias e à vazante do rio, que determinam o período de plantio e colheita. Nesse sentido, a educação intercultural respeita as diferentes culturas em sala de aula – fazendo com que os alunos compartilhem experiências e construam conhecimentos coletivos – e, sobretudo, promove a isonomia entre os diferentes grupos sociais (ROMANI; RAJOBAC, 2011).

Para Valladares (2010), a interculturalidade é um movimento social que defende o reconhecimento e o diálogo das diversas culturas presentes no mundo, contribuindo para a busca de uma equidade cultural e aceitação das diferenças. Para uma formação escolar ser integral, é indispensável que o professor faça a tessitura dos saberes locais com os saberes científicos para criar vínculos dos conceitos com o contexto do estudante. A integração dos diversos saberes ajuda a tecer relações não só com a ciência, mas com os valores, a cultura, a sociedade e o ambiente (WHARTA et al, 2013).

Nesse sentido, esta pesquisa busca identificar os conhecimentos amazônicos que se relacionam com o tema “O ciclo da água na Amazônia” para o desenvolvimento de práticas educacionais que possam contribuir com o ensino de química intercultural. Tal tema se mostra relevante ao contexto amazônico, visto que as quantidades médias de chuvas anuais são bem elevadas quando comparadas a outras regiões.

PERCURSO METODOLÓGICO

Esta pesquisa é o resultado de um estudo de campo feito na comunidade de Jandira (AM) (localizada no km 12 da Rodovia Manoel Urbano AM-070 de Manaus), que usa os argumentos de Malinowski (1976) como aporte teórico. O antropólogo Malinowski apontou em seus estudos que o trabalho etnográfico não segue manuais e metodologias prontas, mas se constitui na própria vivência do campo, sendo esta a condição prévia para a compreensão das relações estabelecidas no universo social estudado.

O estudo aconteceu em Manaus (AM), durante os meses de agosto a dezembro de 2019, por meio de visitas a diferentes espaços não formais, como: biblioteca pública, museus e comunidades ribeirinhas. Durante as observações de campo, fez-se o registro dos conhecimentos tradicionais e, neste trabalho, destacam-se aqueles dados coletados durante o estudo na comunidade de Jandira. Para tal, foi necessário o uso de instrumentos analíticos, como: câmera fotográfica, caderno de campo e gravador. Os dados coletados foram organizados e analisados, gerando uma proposta didática baseada no ensino investigativo, que o professor de Química pode realizar em sala de aula, promovendo, em classe, uma pedagogia culturalmente responsável.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante a visita à comunidade Jandira, observou-se que todas as casas são suspensas, indicando que a comunidade está situada em um território de várzea. O ecossistema de várzea é uma característica peculiar de ambientes que permanecem temporariamente alagados, quando ocorre o inverno amazônico. Na Amazônia, o inverno é bastante chuvoso, período em que os rios da região estão enchendo. Este evento sazonal ocorre durante os meses de maio a outubro, momento em que a população ribeirinha que habita em área de várzea sofre com os alagamentos.

Dentro desse contexto, o modo de vida dessa população foi sendo moldado nesse cenário, e ela aprendeu a usar a terra para sobreviver. Assim, ao longo de anos, as pessoas do lugar estabeleceram a agricultura familiar e, durante alguns meses do ano, praticam a plantação e a colheita de milho, melancia e, principalmente, mandioca. Uma das indagações que se faz, considerando o ambiente de várzea, é compreender como os moradores plantam em um território que sofre alagações durante o ano. Para se adaptar a esse meio, os moradores plantam em um curto período de tempo, realizando a plantação e a colheita no verão, tendo que aproveitar os meses de junho a outubro. Porém, para que a plantação dê certo na comunidade, eles precisam plantar em um solo extremamente fértil. O mais interessante é que, durante a subida e a descida do rio no inverno, há uma adubação do solo que se dá pela sedimentação de macro e micronutrientes carreados pelo movimento do rio, tornando a terra de várzea bastante fértil, como relatam os moradores A e B.

MORADOR A: Para a plantação, é preciso plantar frutas e legumes de rápida colheita por causa da subida e descida do Rio. [...]

MORADOR B: Contou-me que a subida das águas serve para renovar a terra e deixá-la mais fértil. [...] Logo atrás do terreno encontra-se uma mata e o morador poderia derrubar boa parte dela para aumentar sua plantação e conseqüentemente seu ganho

econômico, no entanto, relatou-me que o seu espaço para a agricultura já era suficiente para se manter.

(anotações no caderno de campo, 2019).

O conhecimento tradicional, segundo Monteiro et al. (2018), dá-se por características fenomenológicas, históricas, sustentáveis e cosmológicas. Quando se consideram os conhecimentos tradicionais apontados nas narrativas dos agentes sociais (moradores A e B), é possível identificar dois saberes locais na fala deles: o fenomenológico e o sustentável (Tabela 1). Isso porque os conhecimentos tradicionais fenomenológicos são construídos a partir da observação de eventos naturais regulares. Por exemplo, a cheia e a vazante associadas aos meses de chuva intensa ou não. Isso é um evento natural observado pelos povos amazônicos, enquanto os conhecimentos tradicionais sustentáveis surgem da relação de igualdade entre homem e natureza, contribuindo para desenvolver ações que não danificam a natureza, como plantar, colher, extrair, produzir, etc., usufruindo apenas o necessário, sendo uma característica típica da agricultura familiar.

Tabela 1 – Saberes locais identificados na pesquisa de campo.

Morador	Narrativa	Conhecimento Tradicional (Monteiro, 2018)
A	“ [...] é preciso plantar frutas e legumes de rápida colheita por causa da subida e descida do Rio”	Fenomenológico
B	“[...] o morador poderia derrubar boa parte dela para aumentar sua plantação e conseqüentemente seu ganho econômico, no entanto, relatou-me que o seu espaço para a agricultura já era suficiente para se manter”.	Sustentável

Fonte: Os autores, 2020.

É evidente, neste estudo, que os moradores de Jandira trazem saberes locais de notória importância para o ensino de Química. Os conhecimentos tradicionais de característica fenomenológica e sustentável nos sugerem que o conceito de “fertilidade do solo” pode ser trabalho em sala de aula, considerando a realidade vivida pelos comunitários de Jandira. Essa realidade se estende por toda a Amazônia, já que há outras comunidades que vivem também em território de várzea.

O ciclo da água é determinante à adubação natural do solo de várzea, considerando que os micro e macronutrientes se renovam com a subida e descida do rio (NOBRE, 2014). Assim, durante o verão, que ocorre nos meses de junho e outubro (RIBEIRO, 1981), os moradores da área de várzea precisam plantar e colher e, para tal, o solo deve estar bem fértil. Mesmo sem introduzir qualquer produto químico, os comunitários conseguem observar o rápido crescimento das plantações no verão e

a qualidade dos frutos retirados nesse território. Essa é uma observação regular que vem transcorrendo ao longo de anos naquela comunidade, portanto, é um saber que sofreu algumas modificações conforme a passagem de gerações, mas que se mantém viva, sendo compartilhada por seus moradores.

Quando se inicia o período chuvoso, vários nutrientes suspensos vão sendo transcorridos devido à correnteza do rio Amazonas para vários lugares da Amazônia, alcançando também a comunidade de Jandira. Isso acontece por todo o período chuvoso, momento em que o solo parcialmente alagado na Amazônia vai recebendo partículas suspensas que enriquecem o ambiente de nutrientes. No momento em que começa a vazante, as partículas vão se depositando, promovendo a adubação natural.

Portanto, os saberes locais podem ser usados à construção de uma situação de aprendizagem em aulas de Química conectando o estudante à realidade, à experiência de vida dele, e, sobretudo, à compreensão do ambiente, da biologia, do respeito, dos valores e da cultura Amazônica (MARTINS, 2009). Nesse contexto, a Base Nacional Comum Curricular afirma, de maneira explícita, que o seu compromisso com a educação integral é a formação do desenvolvimento humano global, rompendo com visões reducionista e isso significa,

[...] assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades. Além disso, a escola, como espaço de aprendizagem e de democracia inclusiva, deve se fortalecer na prática coercitiva de não discriminação, não preconceito e respeito às diferenças e diversidades. (BRASIL, 2017, p. 14).

Considera-se importante que qualquer proposta pedagógica construída ao ensino de Química deva estimular o protagonismo dos estudantes. Dessa maneira, o professor deve buscar a construção de pedagogias que respondam às seguintes questões: *O que vai ser estudado? O que devem aprender? Por que fazê-lo? Para que fazê-lo? E, como fazê-lo?*

A sequência de ensino investigativo é uma abordagem que proporciona em sala de aula um ambiente interativo, participativo e protagonismo de aprendizagem. Ela é estruturada em etapas bem organizadas, valorizando o trabalho em equipe, a pesquisa, a reflexão, a resolução de problemas e a contextualização (FERREIRA, 2018). Segundo Carvalho (2013), a sequência de atividades investigativas (SEI) parte de um problema real para dar condições de os alunos manifestarem seus conhecimentos prévios até alcançarem a apropriação do conhecimento científico.

Compreende-se que a proposta de SEI é uma abordagem que favorece a contextualização de saberes, possibilitando a integração dos saberes identificados na comunidade de Jandira com o

conceito de micro/macronutrientes. Essa é uma abordagem que contribui à abordagem de conteúdos de química em sala de aula, como, por exemplo, elemento químico, metais, Tabela Periódica e acidez.

Após a análise dos dados da pesquisa de campo, organizou-se uma proposta de *situação prática de aprendizagem* fundamentada no SEI para apropriação do conceito de micro/macronutriente pelos estudantes de Química a partir do tema “fertilidade do solo de várzea”. Essa é uma atividade que parte de uma situação-problema, conduz os estudantes ao levantamento de hipóteses e depois provoca uma discussão em classe, na qual o professor faz a sistematização dos conceitos trabalhados, ou seja, explica sob o ponto científico como o problema pode ser resolvido. E, ainda mais, é feita a contextualização dos conceitos, no qual o professor, juntamente com os estudantes, busca em sala de aula relacionar os conceitos a outras realidades vividas.

A situação-problema proposta é apresentada a partir de um texto, que descreve a narrativa de Ana, uma estudante da comunidade de Jandira, que compartilha sua inquietação por não saber explicar aos avós dela sobre o que acontece para que a fertilidade do solo em sua comunidade seja tão elevada, mesmo sem qualquer adubação química (Quadro 1).

Quadro 1 – Texto “A rapidez na produção de milho: a dúvida de Ana”

Situação-problema: “A rapidez na produção de milho: a dúvida de Ana”

Ana é uma menina que mora na comunidade de Jandira, localizada a 12 km de Manaus, Amazonas, Brasil. Ela, sendo muito questionadora, chegou à classe, contando à sua professora e aos colegas o que havia descoberto: “Gente, vocês sabiam que a plantação de milho cresce muito rápido na minha comunidade? Meus avós me disseram que o solo de lá é muito fértil, mas eles não gastam nada para adubar o solo. Há anos que este fenômeno acontece em nossa comunidade. Então, eu perguntei aos meus avós: Por que isto acontecia? E eles me disseram: “Aninha, não sabemos ao certo o que acontece, porém, temos a certeza que está relacionado com a subida e a descida do rio”. Logo, Ana se dirigiu à professora, perguntando-lhe: “Professora, você poderia nos ajudar a compreender esse fato?” Ela lhe respondeu: É claro, Ana, você trouxe uma questão muito importante para aprendermos sobre a fertilidade do solo de várzea e sua relação com os micro/macronutrientes encontrados na Tabela Periódica.

Fonte: Os autores, 2020.

Com esse texto em mãos, o professor de Química pode dividir a turma de grupos de 4-5 estudantes e propor que eles levantem suas hipóteses para tentar explicar o fenômeno observado pelos avós de Ana. Nesse momento, o professor pode propor atividades a fim de motivá-los a pesquisar sobre o tema. Essa ocasião é adequada para promover em sala de aula a mediação do professor em um ambiente de interação e reflexão. Essa maneira de trabalhar o ensino, transpondo fronteiras culturais em sala de aula, é verdadeiramente uma prática pedagógica culturalmente responsável (AIKENHEAD et al., 2014). É uma educação em que todos se beneficiam, pois ambos aprendem uns com os outros, colaborativamente. Tanto professor quanto aluno tem algo a compartilhar (SLEETER, 2012). Além

disso, obedece ao que preconiza a legislação brasileira no artigo 26 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, que coloca

Os currículos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ter base nacional comum a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos. (BRASIL, 1996).

A sistematização é o momento que todos se reúnem para discutir o que cada grupo tem a compartilhar para a resolução do problema. As informações relevantes podem ser anotadas no quadro pelo professor. E, assim, ele vai mediando o processo de aprendizagem para que os estudantes venham compreender como a ciência explica o fenômeno, caso a turma não tenha resolvido totalmente o problema. Nessa ocasião, o professor pode explicar conceitos considerados novos, sendo a escolha dele dependente da série e da turma em que se encontra.

Dessa maneira, os estudantes terão a oportunidade de aprender mais sobre a fertilidade do solo de várzea, compreendendo a importância do ciclo da água para o movimento de nutrientes nos rios que sedimentam durante a seca e favorece muitas famílias ribeirinhas. O professor de Química pode aproveitar o momento para ensinar sobre os metais e não metais, a periodicidade da Tabela Periódica, além do conceito de substância simples e composta.

A contextualização acontece quando todos já sabem explicar o fenômeno, pois os estudantes são estimulados a pensar em situações diferentes em que o conhecimento se aplica. Dependendo da maneira em que as atividades são conduzidas em sala de aula, os estudantes desenvolvem um senso crítico e reflexivo importantes para avaliar diferentes contextos sociais. Além disso, o tema pode ser discutido em diversas dimensões, como: ambiental, econômico, cultural e social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração cultural em sala de aula é uma maneira de reconhecer a diversidade cultural tão presente em nossa sociedade, bem como promover um ensino de química contextualizado e interdisciplinar na escola. A proposta de situação prática de aprendizagem apresentada neste estudo valoriza a cultura e os saberes locais, fazendo uso da pedagogia culturalmente responsável, além de atender as exigências da legislação brasileira. Diferentemente de uma proposta de ensino tradicional, a abordagem de ensino aqui sugerida se constrói a partir de dados etnográficos, apropriando-se do saber local, do contexto vivido pelos alunos para, então, sugerir uma abordagem de ensino capaz de acolher

a diversidade fortemente presente em nossa sociedade latino-americana. Evidentemente, a efetividade da aprendizagem dependerá da maneira como o professor conduzirá o ensino em sala de aula, mas, quando bem planejado, o aprendizado pode se tornar a garantia de uma aprendizagem permanente.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pelo apoio financeiro a esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- AIKENHEAD, G. et al (org). Enhancing school science with indigenous knowledge: What we know from teachers and research. **Saskatoon Public Schools: Inspiring Learning**, 2014.
- ALMEIDA, C. M. C., MOREIRA, M. C. Educação Intercultural e Formação de Professores/As: Uma Experiência em Assentamento Rural. **28ª Reunião Anual da Anped**. 2005.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular – BNCC. **Brasília: INEP**, p. 14, 2017.
- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. **Diretrizes e bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996.
- CARVALHO, A. M. P. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativa. Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula. **São Paulo: Cengage Learning**, 2013.
- FERREIRA, M. V. S. Contribuições das atividades experimentais investigativas no ensino de química da educação básica. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Licenciatura em Ciências Exatas) - **Universidade Federal do Pampa**, Caçapava do Sul, 2018.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. Relatório Brasil no Pisa 2018. Brasília: MEC, 158p, 2019.
- MALINOWSKI, B. Os Argonautas do Pacífico Ocidental: um relato do empreendimento e da aventura dos nativos nos arquipélagos da Nova Guiné melanésia. **São Paulo: Abril Cultural**, 1976.
- MARTINS, J.S. Situações práticas de ensino e aprendizagem significativa. **Campinas, SP: Autores Associados**, 2009.

MONTEIRO, E. P. Educação Científica Intercultural: Contribuições para o Ensino de Química nas Escolas Indígenas Ticuna do Alto Solimões-Am. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – UNESP. São Paulo, 2018.

MONTEIRO, E. P.; ZULIANI, S. R. Q. A. e ALMEIDA, A. W. B. Estudos culturais para o ensino de ciências em uma perspectiva crítica e pós-colonial: o caso da etnociência. In: **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências – ENPEC**, Florianópolis, 2017.

NOBRE, A. D. O futuro climático da Amazônia: relatório de avaliação científica. **São José dos Campos: Articulación Regional Amazônica**, INPA, 2014. ISBN: 978-85-17-00072-0.

RIBEIRO, A. G. O ciclo hidrológico em áreas cobertas pela floresta tropical. **Acta Amazonica**. v. 11, n 2, p. 327, 1981.

ROMANI, S.; RAJOBAC, R. Por que debater sobre interculturalidade é importante para a Educação? **Revista Espaço Acadêmico**. n. 127, 2011.

SANTOS, C. R. G; SALGADO, M. S; PIMENTEL, M. A. S. Ribeirinhos da Amazônia: modo de vida e relação com a natureza, **Araraguara: UNIARA**, 2010. Disponível em: https://www.uniara.com.br/legado/nupedor/nupedor_2012/trabalhos/sessao_3/sessao_3D/03_Cassio_Santos.pdf. Acessado em 08/05/2020.

SLEETER, C. Confronting the marginalization of culturally responsive pedagogy. **Urban Education**, v. 47, p. 562-584, 2012.

VALLADARES, L. R. La educación científica intercultural y el enfoque de las capacidades. **Revista Iberoamericana de Ciencias, Tecnologías y Sociedad**, v. 6, n. 16, p. 39-69, 2010.

WHARTA, E. J.; da SILVA, E. L.; BEJARANO, R. R.; Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, v. 35, n 2, p. 84-91, 2013.

Recebido em: 08/03/2020

Aceito em: 01/11/2020

Endereço para correspondência:

Nome: Rosângela Lobo Moreira

Email: rosangelamoreira2712@gmail.com



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.